

露天矿山爆破技术对矿山安全的影响

褚斌 李恩洋 韩琦

山东凯乐化工有限公司 山东 枣庄 277011

[摘要]随着当今我国工业经济水平的发展不断在提升,对我国矿产资源开采的巨大需求同时也在不断地上升。要真正想办法提升我国矿产资源开采的爆破生产能力,主要应该是逐步改进各种爆破新技术。但是随着露天爆破作业规模的增加及事故的逐年增多,相应面临的环境问题因素也就随之逐步增加,例如露天爆破时振动产生危害对地下矿山工程的质量安全无疑也都有着极其重大程度的危险影响。因此,本文拟主要考虑对露天矿山的爆破安全技术和对矿山施工安全方面的危险影响程度进行分析。

[关键词]露天矿山;爆破技术;矿山安全

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1784

前言

加大对露天矿山的爆破作业技术方面的调查研究,能够对我国矿山地质安全、矿山企业生产质量安全问题产生更加重大持久的科学影响。露天矿山上爆破工程技术研究涉及工作范围涉及面广、工艺环节变化多,人为技术因素的影响面也还比较广大,在中国矿山生产安全的研究实践中也占有越来越重要积极的基础地位,加强中国露天矿山上的爆破安全技术及其在安全这几方面中的实际影响,具有相当重要现实的意义。

1 概述露天矿山爆破技术

1.1 光面爆破技术

光面爆破法是指通过爆破主受爆件区的预留爆破保护层,通过爆破切割法去除爆破保护层的新颖爆破新技术,在油田井巷爆破掘进、水利工程开挖中已经有较大量得到应用。该技术通常可应用于各种岩石结构性良好,硬度值中等的及中性偏脆硬的酸性岩层中^[1]。

1.2 预裂爆破技术

预裂爆破方法比光面爆破更具优势,光面爆破技术员工程量较大、施工和维护耗时比较多、成本高,在特殊情况下,光面边坡的爆破工程建设方案也不能确保基本或保证最终永久边坡质量时,可采用直接爆破采用预断裂的边坡爆破的新技术,以使最终边坡形成一种长期的安全的且长期稳定而有效施工的边坡^[2]。

1.3 深孔微差爆破技术

利用毫秒级微差爆破技术,可以通过有效地降低炸药能量和释放炸药功率,降低了爆破的振动能量;其次是通过微差延时起爆,在一个合适的延时范围内,可实现充分有效利用爆炸的应力波,使切缝向裂隙内充分延伸;同时通过先响炮孔可为后响主炮的孔炮创造一个自由面,降低了炸药的单功耗量;加之二次爆破碰撞与破碎,可在短期内有效地降低一次爆破有害效应,降低一次性爆破投入成本,改善二次爆破安全效果^[3]。

2 露天矿山爆破技术对矿山安全的影响

2.1 对露天爆破技术的系统性研究不足

露天建筑爆破应用技术工程是作为一项带有系统性意义

的重大工程。但是该技术的发展却出现了错误的方向:重点强调研究对爆破应用效果评估的作用原理研究方法而却忽视研究了对建筑物爆破技术作用安全性影响的分析。对于其在实际作业安全过程实施中的可能爆炸产生潜在的爆炸性安全隐患并给出其相应安全的应急防御措施^[4]。

2.2 科学技术的指导应用水平不足

爆破拆除工程实际是一项社会实践性相对很较强的专业工作,其实践过程成果的物质实现水平和工程技术理论应用分析程度之间,存在着比较巨大上的现实差距。在我们传统专业的拆除爆破拆除工程专业施工的过程建设中,一直还存在一些着重于实践而轻于理论建设的方向。虽然近些年技术在不断发展,但是往往由于这两个相关行业应用之间也存在某些技术方法上方面的巨大差异,在我国相关技术实践研究中,实际成功应用计算机的具体案例其实并不多。

2.3 工作人员的思想重视程度不够

尽管近几年在特种设备安全技术教育的培训指导工作领域中,相关政府部门的监管工作力度以及投入宣传力度一直很大,国家部门和国家相关特种设备行业部门也纷纷出台行业管理技术措施。但我们在实际现场作业管理过程中,受到人们传统文化思想上的严重影响,处于现场一线操作的安全工程人员即使在日常作业指导过程管理工作中,还是容易在一些思想方面自我轻视的情况。

2.4 应急救援体系构建不完善

爆破工程作业时人员涉及的生产安全责任问题,也是国家矿山职业安全标准体系建设的另一个有效组成要素。在矿井爆破安全作业规程实施运行过程实践中,难免都会因此发生到一些突发意外事故,威胁涉及到其他作业岗位人员生产的安全。在发生一些自然灾害意外事故大量发生事件的同时,由于自然灾害应急抢险救援指挥体系工作中一直存在明显的体制漏洞,非但灾害不能迅速及时得到予以的解决,反而可能由于处理时间节点的故意拖延,造成产生了一系列不完全必要事件的人为二次的伤害。

3 切实加强露天矿山爆破技术的研究

3.1 对矿山爆破的范围和施工条件进行有效地控制

伴随着社会主义国家经济发展建设的快速发展,对于提

高我国露天矿山与井下矿山爆破施工技术以及作业场所环境条件也都逐渐地提出到更高的新的要求。想要能真正确保对开采现场采掘工作场所和工作人员本身提供的矿工生命人身保护和作业安全作业环境能够予以最合理有效保证,就首先还必须还需要时刻针对井下采矿掘进工作过程中遇到一些很可能引起突然而出现伤亡事故后果的事故隐患问题而及时对此进行防范加以特别重视,并及时迅速地找到了更加安全合理和高效实用的自我防护方法解决方案和技术措施。对在危险爆破作业实施管理过程中可能出现的各类事故或者风险,需要制定科学、有效、安全、合理、可靠事故应急方案^[5]。

3.2 高度重视爆破工作的安全问题

在从事矿山建设爆破活动的进行过程中,经常就会突然遇到这样一些地质未知性因素,对建设工程爆破准备工作过程的安全顺利正常进行所产生一定影响。绝大多数的爆破事故技术上都是直接由于矿山施工作业单位本身的各种不负的责任而引起发生的。因此,要首先对相关单位工作人员自己的职业人身生命安全需要进行有效保证,在从事矿山安全爆破活动的各个具体作业过程的中,就更加需要严格对所有施工机械设备运转的完好情况逐一进行监督检查,确保各项设备运转符合使用要求标准后才能再进行正常使用。在实施这一技术过程的中对施工场地范围都必须是要做出明确的规定,不能随意进行二次装药爆破,减少各种违规爆破操作情况的可能出现。

3.3 对矿山爆破施工责任制进行完善

根据现场调查资料数据显示,一些地下矿山的施工与作业指挥队伍工作人员在现场进行地下矿山挖掘爆破处置工作准备之前就没怎么能充分对矿山现场周边环境的危险状况等进行全面充分了解掌握,对相关安全防范问题都缺乏应有重视,这样也就等于无形中地增加了潜在安全隐患发生的机率。因此,施工监理企业此时就必须经常对相关现场工作者进行一次安全知识教育,并且应该在这次安全培训教育进行结束工作之后,对在爆破的过程进行中随时可能会出现遇到文献情况及对应的处理方式进行详细讲解,不断地提高相关施工监理人员本身的避险应急救援能力。时刻确保全体工作人员要对爆破安全文明施工安全的重要性能进行完全正确科学的认识。

3.4 做好相关安全和技术培训工作

在矿山生产采掘经营的复杂过程体系中,由于人为指挥失误和人员管理者行为失控等造成重大的人为灾害事故一般需要人员承担70%-80%左右责任。因此施工人员就必须重视并且做好自身岗前教育的基础专业素质培训提高工作,确保今后参加煤矿爆破技术作业活动的现场每一位专业工作技能人员基本都是合格持证人员上岗。

3.5 大力加强露天矿山爆破技术的系统性研究

随着中国露天矿山的爆破新技术和研究内容的逐渐深入,现在中国已经逐步形成起来了另外一门十分新兴活跃的

专业学科分支——爆炸安全爆破系统工程。其一项主要工作的基本研究领域内容,就是必须针对煤矿爆破技术作业活动中几乎每一个技术施工和环节存在的风险特点,深入调查研究发现其中实际存在大量的技术安全性问题,对分析其利弊作出客观安全性综合评价,给出一个科学完整的综合解决方案,以便我们能够进一步确保煤矿爆破工程作业任务的正确安全高效实施。

3.6 积极引入高科技技术的指导

在新科学技术成果的积极引导带动下,我们的爆破施工作业及实施组织方案,目前与先进发达国家技术相比较,还确实存在着一个较大上的科技差距。主要是我国缺少熟悉这几方面专业知识的爆破技术人员和先进技术,将爆破新技术理论引入现场爆破现场作业领域的知识深度远远不够。因此必须首先加强政府对数据资料搜集分析工作上的充分重视,在准备实施大规模爆破的作业计划之前,加大相应专业的爆破记录检测设备方面的投入。其次,根据各种不同在爆破机械作业的过程中各自所应展现出的性能特点,要由有相应能力的工程软件技术人员分别进行较为合理详细的技术分析,找出这其中各自的性能共同点和性能关键点,依据国内外现有的相关资料体系,编写制定出相应具有典型代表性意义的软件程序,加强其对现场爆破机械化作业特性的研究分析或预测等工作,从而可以为我们以后具体的现场作业设计过程时提供一个有一定针对性强的指导。

结语

我国进行一次性能源大规模开发时的另外一个重大关键经济举措之一就是加强采矿基础工程基础建设,而采矿基础性工程开发的成功顺利有效进行就是由于与爆破施工技术息息相关。因此,就很需要人们对各类矿山的爆破应用技术要求进行较为合理准确的认识分析,在现代采矿机械化工程应用中要对各类爆破安全技术方法进行科学应用,需要在实践中与现场具体复杂的环境地质条件等相结合,对现场各项的采矿工作方法原则和主要技术理论上进行学习掌握,对各项爆破应用安全关键技术问题也进行分析重视,在达到确保安全使用性能指标的原则基础上,不断在实践中提高各类采矿爆破工作使用的效率。

参考文献

- [1]姚志龙.探索露天矿山爆破技术对矿山安全的影响[J].世界有色金属,2020(03):117+119.
- [2]李文明.露天矿山爆破技术对矿山安全的影响分析[J].世界有色金属,2018(17):117-119.
- [3]张龙.探索露天矿山爆破技术对矿山安全的影响[J].中国金属通报,2019(05):126+128.
- [4]张龙.试析露天矿山开采爆破与安全注意事项[J].中国金属通报,2019(07):41+43.
- [5]张豪.矿山爆破安全与技术的探析[J].世界有色金属,2021(04):44-45.